




datos abiertos calidad del aire.

INTÉRPRETE DE FICHEROS DE DATOS HORARIOS, DIARIOS Y TIEMPO REAL

Índice	Página
1.- Formato de datos	2
2.- Archivos en formato TXT	2
2.1.- Datos horarios y en tiempo real	2
2.2.- Datos diarios	3
3.- Archivos en formato CSV	3
3.1.- Datos horarios y en tiempo real	3
3.2.- Datos diarios	4
4.- Archivos en formato XML	4
4.1.- Datos horarios y en tiempo real	4
4.2.- Datos diarios	5
5.- Anexo I. Códigos de estaciones	6
6.- Anexo II. Magnitudes, Unidades y Técnicas	7
7.- Notas	8

1.- Formato de datos

Los datos en los diferentes conjuntos de calidad del aire se proporcionan en tres formatos distintos:

- Ficheros.txt 
- Ficheros.csv 
- Ficheros.xml 

2.- Archivos en formato TXT

Un archivo TXT es un archivo de texto sin formato que no requiere de ningún programa especial para su creación y apertura. Para abrir un archivo TXT, la mayoría de los sistemas operativos ofrecen programas de procesamiento de textos.

2.1.- Datos horarios y en tiempo real:

Cada registro está estructurado de la siguiente forma:

2.1.1.- Ficheros anteriores a octubre de 2017:

Ejemplo de estructura de los datos
28,079,004,01,38,02,24,07,01,00005V,.....,

Los caracteres representan la siguiente información:

PROVINCIA	MUNICIPIO	ESTACIÓN	MAGNITUD	TÉCNICA	PERIODO ANÁLISIS	AÑO	MES	DÍA	DATO	CÓDIGO DE VALIDACIÓN
28	079	004	01	38	02	24	07	01	00005	V

2.1.2.- Ficheros desde octubre de 2017*:

* A partir de esta fecha el formato del año pasó a tener cuatro dígitos.

Ejemplo de estructura de los datos
28,079,004,01,38,02,2024,01,01,00023V,.....,

Los caracteres se corresponden con la siguiente información:

PROVINCIA	MUNICIPIO	ESTACIÓN	MAGNITUD	TÉCNICA	PERIODO ANÁLISIS	AÑO	MES	DÍA	DATO	CÓDIGO DE VALIDACIÓN
28	079	004	01	38	02	2024	01	01	00023	V

Para los archivos de datos horarios y en tiempo real, el código del periodo de análisis es 02 y las columnas correspondientes a los datos son 24, una por hora, cada una de ellas con su correspondiente código de validación.

2.2.-Datos diarios:

Ejemplo de estructura de los datos
28,079,004,01,38,02,2024,01,01,00008V,.....,

Los caracteres se corresponden con lo siguiente:

PROVINCIA	MUNICIPIO	ESTACIÓN	MAGNITUD	TÉCNICA	PERIODO ANÁLISIS	AÑO	MES	DATO	CÓDIGO DE VALIDACIÓN
28	079	004	01	38	04	2024	01	00008	V

Para los archivos de datos diarios, el código del periodo de análisis es 04 y las columnas correspondientes a los datos son 28, 29, 30 o 31, dependiendo de los días que tenga el mes consultado, cada una de ellas con su correspondiente código de validación.

*Hasta 2010 los ficheros contienen un código de dos dígitos "00" en los datos diarios, que separaban el código del mes del código de los datos, pero sin ningún valor.

3.- Archivos en formato CSV

Un archivo CSV (valores separados por comas) es un archivo de texto que tiene un formato específico que permite guardar los datos en un formato de tabla estructurada, lo que facilita que sean accesibles automáticamente desde programas como Excel, entre otros.

3.1.- Datos horarios y en tiempo real

La estructura de los registros es la siguiente:

PROVINCIA	MUNICIPIO	ESTACION	MAGNITUD	PUNTO_MUESTREO	AÑO	MES	DIA	H01	V01	H02	V02
28	79	4	1	28079004_1_38	2019	1	1	23	V	17	V

El campo punto de muestreo incluye el código de la estación completo (provincia, municipio y estación) más la magnitud y la técnica de muestreo.

H01 corresponde al dato de la 1 de la mañana de ese día, V01 es el código de validación, H02 al de las 2 de la mañana, V02 y así sucesivamente.

3.2.-Datos diarios

La estructura de los registros es la siguiente:

PROVINCIA	MUNICIPIO	ESTACION	MAGNITUD	PUNTO_MUESTREO	AÑO	MES	D01	V01	D02	V02
28	79	4	1	28079004_1_38	2019	1	18	V	20	V

El campo punto de muestreo incluye el código de la estación completo (provincia, municipio y estación), más la magnitud y la técnica de muestreo.

D01 corresponde al dato del primer día del mes, D02 al del segundo día y así sucesivamente.

4.- Archivos en formato XML

Un archivo XML (archivo de marcado extensible) es el estándar para el intercambio de datos entre dos sistemas y puede ser leído tanto por humanos como por ordenadores. Un editor de texto es suficiente para abrir un archivo. xml, pero suele ser utilizado por su facilidad para trabajar con una herramienta profesional.

4.1.- Datos horarios y en tiempo real:

La estructura de los registros es la siguiente:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<Datos xmlns="http://bdca" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchemainstance">
<Dato_Horario>
<provincia>28</provincia>
<municipio>079</municipio>
<estacion>004</estacion>
<magnitud>1</magnitud>
<punto_muestreo>28079004_1_38</punto_muestreo>
<ano>2019</ano>
<mes>01</mes>
<dia>01</dia>
<H01>23</H01>
<V01>V</V01>
<H02>17</H02>
<V02>V</V02>
```

El campo punto de muestreo incluye el código de la estación completo (provincia, municipio y estación) más la magnitud y la técnica de muestreo.

H01 corresponde al dato de la 1 de la mañana de ese día, V01 código de validación, H02 al de las 2 de la mañana, V02 y así sucesivamente.

4.2.-Datos diarios

La estructura de los registros es la siguiente:

```
<Datos xmlns="http://bdca" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
<Dato_Diario>
<provincia>28</provincia>
<municipio>079</municipio>
<estacion>004</estacion>
<magnitud>1</magnitud>
<punto_muestreo>28079004_1_38</punto_muestreo>
<ano>2019</ano>
<mes>01</mes>
<D01>18</D01>
<V01>V</V01>
<D02>20</D02>
<V02>V</V02>
```

El campo punto de muestreo incluye el código de la estación completo (provincia, municipio y estación) más la magnitud y la técnica de muestreo.

D01 corresponde al dato del primer día del mes, D02 al del segundo día y así sucesivamente.

Anexo I. Códigos de estaciones

Las estaciones señaladas con un asterisco (*), cambiaron su código a partir de la fecha que se indica para la adaptación a la codificación nacional de intercambio de datos de calidad del aire.

CÓDIGO	NOMBRE	SITUACIÓN	OBSERVACIONES
28079001	Pº. Recoletos	Baja.- 04/05/2009	
28079002	Gta. de Carlos V	Baja.- 04/12/2006	
28079035*	Pza. del Carmen	Alta.-	*Desde enero 2010.Código anterior 28079003
28079004	Pza. de España	Alta.-	
28079039*	Barrio del Pilar	Alta.-	*Desde enero 2010.Código anterior 28079005
28079006	Pza. Dr. Marañón	Baja.- 27/11/2009	
28079007	Pza. M. de Salamanca	Baja.- 30/12/2009	
28079008	Escuelas Aguirre	Alta.-	
28079009	Pza. Luca de Tena	Baja.- 07/12/2009	
28079038*	Cuatro Caminos	Alta.-	*Desde enero 2010.Código anterior 28079010
28079011	Av. Ramón y Cajal	Alta.-	
28079012	Pza. Manuel Becerra	Baja.- 30/12/2009	
28079040*	Vallecas	Alta.-	*Desde enero 2010.Código anterior 28079013
28079014	Pza. Fdez. Ladreda	Baja.- 02/12/2009	
28079015	Pza. Castilla	Baja.- 17/10/2008	
28079016	Arturo Soria	Alta.-	
28079017	Villaverde Alto	Alta.-	
28079018	C/ Farolillo	Alta.-	
28079019	Huerta Castañeda	Baja.- 30/12/2009	
28079036*	Moratalaz	Alta.-	*Desde enero 2010.Código anterior 28079020
28079021	Pza. Cristo Rey	Baja.- 04/12/2009	
28079022	Pº. Pontones	Baja.- 20/11/2009	
28079023	Final C/ Alcalá	Baja.- 30/12/2009	
28079024	Casa de Campo	Alta.-	
28079025	Santa Eugenia	Baja.- 16/11/2009	
28079026	Urb. Embajada (Barajas)	Baja.- 11/01/2010	
28079027	Barajas	Alta.-	
28079047	Méndez Álvaro	Alta.- 21/12/2009	
28079048	Pº. Castellana	Alta.- 01/06/2010	
28079049	Retiro	Alta.- 01/01/2010	
28079050	Pza. Castilla	Alta.- 08/02/2010	
28079054	Ensanche Vallecas	Alta.- 11/12/2009	
28079055	Urb. Embajada (Barajas)	Alta.- 20/01/2010	
28079056	Plaza Elíptica	Alta.- 18/01/2010	
28079057	Sanchinarro	Alta.- 24/11/2009	
28079058	El Pardo	Alta.- 30/11/2009	
28079059	Parque Juan Carlos I	Alta.- 14/12/2009	
28079060	Tres Olivos	Alta.-14/01/2010	

6.- Anexo II. Magnitudes, Unidades y Técnicas

Cod.	Mágnitud	Abrevia.	Unidad	Código Técnica	Técnica de medida
01	Dióxido de Azufre	SO ₂	µg/m ³	38	Fluorescencia ultravioleta
06	Monóxido de Carbono	CO	mg/m ³	48	Absorción infrarroja
07	Monóxido de Nitrógeno	NO	µg/m ³	08	Quimioluminiscencia
08	Dióxido de Nitrógeno	NO ₂	µg/m ³	08	Quimioluminiscencia
09	Partículas < 2.5 µm	PM2.5	µg/m ³	47	Microbalanza/Espectrometría*
10	Partículas < 10 µm	PM10	µg/m ³	47	Microbalanza/Espectrometría*
12	Óxidos de Nitrógeno	NO _x	µg/m ³	08	Quimioluminiscencia
14	Ozono	O ₃	µg/m ³	06	Absorción ultravioleta
20	Tolueno	TOL	µg/m ³	59	Cromatografía de gases
30	Benceno	BEN	µg/m ³	59	Cromatografía de gases
35	Etilbenceno	EBE	µg/m ³	59	Cromatografía de gases
37	Metaxileno	MXY	µg/m ³	59	Cromatografía de gases
38	Paraxileno	PXY	µg/m ³	59	Cromatografía de gases
39	Ortoxileno	OXY	µg/m ³	59	Cromatografía de gases
42	Hidrocarburos totales (hexano)	TCH	mg/m ³	59	Cromatografía de gases
43	Metano	CH ₄	mg/m ³	59	Cromatografía de gases
44	Hidrocarburos no metánicos (hexano)	NMHC	mg/m ³	59	Cromatografía de gases
431	Metaparaxileno	MPX	mg/m ³	59	Cromatografía de gases

* Desde el año 2024 en la red de vigilancia de la calidad del aire existen dos tipos de equipos automáticos de medición en continuo de partículas, que utilizan técnicas diferentes: medición directa de la masa de partículas por microbalanza o por el método de espectrometría óptica de aerosol.

7.- Notas

- Los datos horarios publicados se expresan en hora local de Madrid (UTC+2 o UTC+1 dependiendo de la época del año). Cuando se produce un cambio de hora, si ese día tiene una hora menos se calcula el dato diario con 23 valores. Cuando por el contrario se produce un cambio horario y el día tiene 25 horas, se elimina el dato de la hora en la que se produce el retraso.
- El valor H24 es el valor horario correspondiente a la última hora del día y se calcula como la media de los 6 valores diezminutales que van desde las 23 horas hasta las 24h, hablando siempre en horario local.
- Los motivos por los que no se aporta dato de un contaminante en un momento determinado pueden ser muy diversos. Generalmente debido a labores de mantenimiento de los equipos, u otras incidencias que generan un dato anómalo, estos datos son revisados y anulados durante el proceso de validación. En algunos casos la falta de dato se produce debido a averías en el suministro eléctrico, en las comunicaciones, o en el propio equipo analizador, el dato no se llega a registrar.